

ROMANIA



PCT/RO 2004/00008

REC'D 07 JUN 2004

WIPO

PCT

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

BEST AVAILABLE COPY

CERTIFICAT DE PRIORITATE

Certificăm că descrierea anexată este copia identică a descrierii invenției cu titlul:

**“COMPOZIȚII PENTRU STIMULAREA EXTRACȚIEI
ȚIȚEIURILOR ȘI PROCEDEU DE TRATARE A
ACESTORA”**

pentru care s-a constituit depozitul reglementar al cererii de brevet de invenție la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci, la data de 13.06.2003 sub nr. a 2003 00519 de către SLEMCU NICOLAE, VASILIU RĂZVAN, BUCUREȘTI, RO



DIRECTOR GENERAL

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE



Nr. referință solicitant/mandatar

Registratura OSIM (numărul și data primirii):

A/00519/13.06.2003

Se completează de către OSIM

Numărul cererii de brevet de invenție	02003 00519
Data primirii la Registratura Generală a OSIM - R.4(5)	
Data de depozit - R.8(1)	13.06.2003
Data primirii părții lipsă la Registratura Generală a OSIM - R.4(7),(8)	
Data de depozit nouă - R.8(1)	
Data primirii cererii de retragere a părții lipsă la Registratura Generală a OSIM - R.4(14)	
Data de depozit atribuită cererii de brevet - R.8(14)	

1. Solicitanți (nume/denumire, adresă/sediu):

1. SLEMCU NICOLAE - București Aldea Postăvarul Nr. 2 D
Bloc C4B sc A apt 9 tel. 674 1028 sector 3

2. VASILIU RĂZVAN - București Bol Unirii nr 33 B1A B
sc B apt. 37 sector 3

2. Solicităm în baza Legii nr. 64/1991, republicată în temeiul Legii nr. 203/2002, un brevet pentru invenția cu titlul:

COMPOZIȚII PENTRU STIMULAREA EXTRAȚIEI ȚIȚEIURILOR
ȘI PROCEDU DE TRATARE A ACESTORA

2.1. Referință la o cerere anterioară (număr, dată de depozit, țară/oficiu):

3. Declarăm că inventatorii sunt:

aceeași cu solicitanții conform
tabelului

2

persoanele din declarația anexată

(nume, prenume și loc de muncă)

1. SLEMCU NICOLAE

2. VASILIU RĂZVAN

4. Declarăm că invenția conține informații care au fost clasificate de către (denumirea, data și nivelul clasificării):

5. Rezumatul se publică împreună cu figura numărul:

6. Priorități revendicate (stat, dată depozit, număr):

19

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. 02003 00519
Data depozit ... 13.06.2003

Compozitii pentru stimularea extractiei titeiurilor si procedeu de tratare a acestora

Inventia se refera la compozitii pentru stimularea extractiei de titeiuri in special cele grele parafinoase, decolmatarea traseului si a zacamantului adiacent sondei prin schimbarea reologiei zacamantului si solubilizarea agregatelor formate din rasini parafinoase pe traseul de circulatie al sondei, utilizandu-se un vector chimic similar podrugurilor din industria de medicamente.

Se cunosc compozitii care sunt menite sa decolmateze (degodevileze) conductele de extractie (coloana si cubing) formate in special din trei categorii : emulsii de detergenti in apa, solventi din rafinarea petrolului si solutii din distilarea cocsului.

Este cunoscut ca titeiul brut are o compozitie larga (de la fractiuni usor volatile, solventi, benzine pana la parafine si asfaltene cunoscute sub denumirea generica si de ceara de godeville). In functionarea sondei se produc schimbari de presiuni locale si portiuni cu diferente de temperatura suficiente pentru a se forma pe tevile de circulatie (coloana si tubing) depuneri punctuale si obturari definitive care sa opreasca sau sa ingreuneze circulatia fazei lichide din titeiul brut.

De asemenea, in zacamant, in jurul sondei, in zona adiacenta se produce o ingrosare a titeiului in timp prin extractia (scurgerea) cu precadere a fazei fluide, grosimea stratului fiind de la 10-15 cm pana la 1-2 metri si este format din roiuri de formatiuni parafinoase, acestea diminuand afluxul fazei lichide spre pompa sondei.

Se cunosc procedee de tratare a titeiului care conduc la atenuare a acestor efecte prin utilizarea unor solutii chimice de solventi sau solutii apoase de detergenti care permit fluidizarea zonei din vecinatatea sondei si facilitarea curgerii fazei lichide.

Solutiile chimice care utilizeaza solventi organici au dezavantajul ca, avand densitati de 0,6-0,8gr/cmc, conduce la faptul ca, fiind eliberate din perforaturile sondei in zona de zacamant adiacenta, se ridica spre partea superioara, deci in zona neperforata a sondei si nu actioneaza in zona activa.

Solutiile apoase de detergenti actioneaza prin scurgerea in josul zacamantului avand densitate de 1gr/cm (mai mare decat a titeiului brut), numai ca interfetele nou create nu sunt peliculizate si parafinele sunt la fel de active, deci reintregesc roiurile parafinoase dupa trecerea solutiei apoase de detergenti.

Pe de alta parte, apa introdusa ramane neutra (corp strain) care nu se regaseste in extractie ca fractie utila, pe cand uleiul de gudron propus ca vector chimic pentru formarea solutiilor poate fi prelucrat in rafinarii, imbogatind distilatele in fractiuni ciclice valoroase. Astfel, datorita ruperii cicdlurilor condensate ale uleiului de gudron se poate ajunge la benzine ecologice cu cifra octanica ridicata direct din rafinare daca se corecteaza procentul de ulei cu care intrra titeiul brut in rafinarii.

Problema tehnica pe care o rezolva prezenta inventie este de a realiza o compozitie noua pentru stimularea extractiei petroliere care este constituita din fractiuni de le distilarea gudroanelor imbogatite cu solventi, detergenti, acizi sau baze, saruri de amoniu ca generatoare de gaze, toate cu efect superior in stimlarea extractiei si imbunatatirea reologiei de curgere.

Uleiul ales este compus din combinarea unor fractiuni de distilare a gudroanelor de coxerie conform inventiei, trebuie sa aiba densitatea de 1,15-1,17gr/cmc pentru a fi un vector perfect pentru solutiile chimice formate. Aceasta inseamna ca se pot alege fractiuni din uleiul de creozot sau din cel de impregnare, precum si din uleiul de polimerizare in asa fel incat amestecul lor sa indeplineasca conditia de vector chimic.

Compozitia de baza care se constituie in vector chimic este formata din trei fractiuni provenite din distilarea gudroanelor de cocserie asa cum au fost definite de STAS 3262/87 si caracterizate prin punctul de fierbere, greutatea specifica si compozitia chimica majoritara, fiind cunoscut ca prin distilarea industriala se obtin amestecuri astfel:

- fractia 1 este constituita din asa numitul tehnic ulei fenolic avind ca interval de distilare 170-190 ° C si care are densitatea de 1.15-1.20 g/cm³ si contine in principal crezoli, naftaline si antracen cu diversi radicali chimici atasati formulei de baza.
- fractiunea 2 este constituita din asa numitul tehnic (conf. STAS 3362) ulei de absorbtie avind ca interval de distilare 250-270 ° iar densitatea de 1.19-1.22 g/cm³ si contine fenantrene, fluorene, carbozali si fluorantrene
- fractiunea 3 cunoscuta tehnic sub denumirea de ulei de polimerizare cu un interval de distilare intre 320 - 350° iar densitatea de 1.20-1.23 g/cm³ constituit chimic din pirene, acenaftene si crisene.

Compozitia formata din 30% solutie fractiunei de ulei fenolic in amestec cu 30% solutie fractiunea 2 ulei de absorbtie si 30 % fractiunea 3 numita tehnic ulei de polimerizare formeaza solutia de baza numita vector chimic care se

10

completeaza cu 10% adaos format din substante (clase de substante) aduse din afara distilarii, numita incarcatura vectorului.

Fiecare fractiune are un anume rol in comportarea fizico-chimica a vectorului chimic fata de titeiul brut si formatiile parafinice continute de acesta.

- Uleiul fenolic are un rol important in penetrarea formatiunilor parafinoase, fiind un bun solvent si cu densitatea mai mare ca a apei.
- Uleiul de absorbtie creeaza suprafete inerte chimic incompatibile cu formatiunile parafinoase incat acestea nu se mai lipesc asa cum este cazul solventilor. Acestia in titei mentin intre formatiuni (roiurile parafinoase) suprafete active care le reunesc marind roiul parafinos.
- Substante generatoare de gaze de tipul sarurilor de amoniu (sulfati, carbonati) care sa se descompuna sub 70°C creind gaze ce vor schimba radical reologia curgerii titeiului brut.
- Detergenti si substante tensioactive care (in proportie de 2% volum sau 20% din totalul incarcaturii chimice) vor stabiliza noile trasee reologice si imbunatati curgerea formatiunilor parafinoase separandu-le de fazele anorganice.

Compozitia de tratare alcatuita din vectorul chimic (amestecul celor trei uleiuri in proportie de 1:1:1) incarcata chimic cu adaosul de 10% volum de solventi, detergenti si substante generatoare de gaze va trebui sa aiba in final densitatea de $1.10-1.12\text{ g/cm}^3$.

Procedeul de tratare conform inventiei consta in aceea ca compozitia se introduce sub presiune in tevil de extractie blocate sau in zacamantul al carui debit a scazut semnificativ pana la presiunea de 70-80bari (presiune limita de rezistenta a tevilor / coloana / tubing), iar in cazul in care nu se reuseste deblocarea se pastreaza in presiune timp de 4-8 ore si se reia tratamentul, daca nu se inregistreaza o scadere semnificativa a tensiunii, ceea ce denota deblocarea circuitului. Compozitia si procedeul conform inventiei prezinta urmatoarele avantaje:

- Folosirea unei solutii care trece drept material util in procesul de rafinare.
- Eficienta ridicata datorita caracterului de vector chimic constituit la formarea amestecului.

- 7
- Solutia este accesibila, iar utilizarea ei are si aspect de protectia mediului prin aceea ca nu se foloseste uleiul la suprafata pamantului unde poate produce efecte de poluare grave.
 - Scaderea ritmului de interventie la sonde datorat timpului mai indelungat de actiune a solutiei.
 - Nu necesita utilaje speciale la efectuarea tratamentelor.
 - Nu are efecte secundare nedorite (coroziune metalica sau emulsionarea componentelor valoroase din titeiul brut).
 - Din solutia de ulei folosit la injectie in rafinarii se obtin benzine cu cifra octanica ridicata si cocs semiacicular.

Se da in continuare un exemplu de realizare a compozitiei si a procedurii conform inventiei.

Exemplul 1:

Compozitia retetei de tratare utilizata pentru injectia tehnologica in strat precum si cea utilizata pentru desfundarea (degodevilarea) retelei de coloana este in procente volumetrice urmatoarea:

- 30% ulei fenolic fractinea I
- 30% vol ulei de absorbtie
- 20% vol ulei de polimerizare
- carbonat de amoniu 2%
- nonilfenol etoxilat cu 5-9 grupari etoxi 5%
- fenol 3%


La sondele care au aflix slab de lichid existand un blocaj din cauza depunerilor de parafina la nivelul perforatiilor sau pe tuburile coloanelor se va face un tratament de deblocare cu solutia de mai sus in raportul de 5 mc solutie / metru perforat sau in cazul blocarii conductelor la presiunea maxim limitata de materialul tubular 70-90 bari pana la deblocarea traseului. In cazul in care dupa 5-8 ore nu se remarca o circulatie substantial imbunatatita se scoate solutia prin purjare in haba si se reface tratamentul pana la deblocarea eficienta a sondei.

Prin analiza de laborator se poate alege o alta gama de uleiuri de gudron din distilarea acestora cu conditia ca densitatea specifica sa fie peste 1,08, iar vectorul format se incarca cu reactivi (solventi, detergenti etc) in functie de scopul propus, si particularitatile zacamantului supus tratamentului.

Revendicari

1. Compozitia pentru stimularea extractiei titeiurilor prin marirea fluiditatii caracterizata prin aceea ca 90% vol este constituita din amestecul a trei fractiuni de uleiuri de la distilarea gudronului de huila:
 - 20-30% vol ulei fenolic (fractie de distilare intre 170 - 190° C);
 - 20-40% vol ulei de absorbtie (fractie de distilare 250 - 270 ° C);
 - 20-40% vol ulei de polimerizare (fractie 320 - 350 ° C)denumita vector chimic care pana la 100% se completeaza cu reactanti organici.
2. Compozitie pentru stimularea extractiei titeiului conform revendicarii 1 caracterizata prin aceea ca se comporta ca un vector chimic ce poate transporta 10% reactanti organici, precum solventi, substante tensioactive, substante generatoare de gaz.
3. Procedul pentru stimularea extractiei titeiurilor caracterizat prin aceea ca se introduce in tubulatura de extractie (tubing si/sau coloana) compozitia definita in revendicarile 1 si 2 la o presiune de maximum 90 bari care se mentine timp de 4 - 8 ore, urmata eventual de repetarea acestei operatii in cazul blocarii conductelor de extractie.

Stenutuc



Re z u m a t

Inventia se refera la compozitii pentru stimularea extractiei de titeiuri in special cele grele parafinoase, decolmatarea traseului si a zacamantului adiacent sondei prin schimbarea reologiei zacamantului si solubilizarea agregatelor formate din rasini parafinoase pe traseul de circulatie al sondei, utilizandu-se un vector chimic similar podrugurilor din industria de medicamente.

Compozitia pentru stimularea extractiei titeiurilor prin marirea fluiditatii caracterizata prin aceea ca 90% vol este constituita din amestecul a trei fractiuni de uleiuri de la distilarea gudronului de huila:

- 20-30% vol ulei fenolic (fractie de distilare intre 170 - 190° C);
- 20-40% vol ulei de absorbtie (fractie de distilare 250 - 270 ° C);
- 20-40% vol ulei de polimerizare (fractie 320 – 350 ° C)

denumita vector chimic care pana la 100% se completeaza cu reactanti organici precum solventi, substante tensioactive, substante generatoare de gaz



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.